

We

GOOD WILL INSTRUMENT CO., LTD.

No.7-1, Jhongsing Rd., Tucheng Dist., New Taipei City 236, Taiwan

GOOD WILL INSTRUMENT (SUZHOU) CO., LTD.

No. 69, Lushan Road, Suzhou New District Jiangsu, China

declares that the below mentioned product

GDS-1072A-U, GDS-1102A-U, GDS-1152A-U

Are herewith confirmed to comply with the requirements set out in the Council Directive on the Approximation of the Law of Member States relating to Electromagnetic Compatibility (2004/108/EC) and Low Voltage Equipment Directive (2006/95/EC). For the evaluation regarding the Electromagnetic Compatibility and Low Voltage Equipment Directive, the following standards were applied:

© EMC

EN 61326-1 :	Electrical equipment for measurement, control and laboratory use — EMC requirements (2006)	
Conducted and Radiated Emissions CISPR11: 2003+A1: 2004+A2: 2006	Electrostatic Discharge IEC 61000-4-2: 2001	
Current Harmonic EN 61000-3-2: 2006	Radiated Immunity IEC 61000-4-3: 2006+A1: 2007	
Voltage Fluctuation EN 61000-3-3: 1995+A1: 2001+A2: 2005	Electrical Fast Transients IEC 61000-4-4: 2004+Corr.1: 2006+Corr.2: 2007	
-----	Surge Immunity IEC 61000-4-5: 2005	
-----	Conducted Susceptibility IEC 61000-4-6: 2003+A1: 2004+A2: 2006	
-----	Power Frequency Magnetic Field IEC 61000-4-8: 2001	
-----	Voltage Dips/ Interrupts IEC 61000-4-11: 2004	

© Safety

Low Voltage Equipment Directive 2006/95/EC
Safety Requirements IEC/EN 61010-1: 2001

# GDS-1000A-U sorozat

## Digitális tároló oszilloszkóp

## Használati útmutató



**GLOBAL FOCUS Kft.**  
1119 Budapest, Etele út 59-61. 1 em. 123.

Tel:(1) 481-1233, 481-1231, 481-1161, 481-1162

Fax: (1) 203-4355

E-mail: [gmark@mta.mmsz.hu](mailto:gmark@mta.mmsz.hu)

## BIZTONSÁGI SZIMBÓLUMOK



**Figyelmeztetés (WARNING):** figyelmeztetés olyan körülményekre és cselekedetekre, melyek személyi sérüléssel, vagy életveszéllyel járhatnak.



**Vigyázat (CAUTION):** figyelmeztetés olyan körülményekre és cselekedetekre, melyek jelen termék, vagy más anyagi tulajdon sérülésével járhatnak.



**Veszély :magas feszültség**



**Vigyázat: olvassa el az útmutató vonatkozó részét**



**Védőcsatlakozó kapocs**



**Földelés**

## BIZTONSÁGI ELŐÍRÁSOK



**Vigyázat**

- A csatornák bemeneti BNC csatlakozóin a legnagyobb bemeneti feszültség nem haladhatja meg a  $300V_{csúcs}$  feszültséget.
- Sose csatlakoztassunk veszélyes feszültséget a BNC csatlakozó földelő csatlakozójára
- Ne helyezünk nehéz tárgyakat a készülékre.
- Kerüljük a heves rázkódást vagy az egyéb durva behatást, mert a készülék meghibásodhat.
- Kerüljük az elektrosztatikus kisüléseket a készüléken, vagy annak közelében.
- Csak a csatlakozókhoz illeszkedő kábelt vagy adaptert használjunk.
- Ne akadályozzuk a ventilátor működését, vagy ne zárjuk le a ventilátor nyílásait az oldal- vagy hátlapon.
- Ne végezzünk méréseket villamos betáplálásokon és épületek villamos berendezésein.
- Az oszcilloszkóp burkolatát csak arra felhatalmazott, szakképzett személy bonthatja meg.



**Figyelmeztetés**

- A tápfeszültség-választón beállított hálózati feszültség nagysága  $\pm 10\%$  pontossággal egyezzen meg a rendelkezésre álló hálózati feszültséggel.



**Figyelmeztetés**

Tűzvédelmi szempontból, biztosító cserénél csak a megadott típusú, és értékű biztosítót használjuk. 100V~240VAC hálózati feszültségnél: T 1A / 250V

- Biztosító csere előtt húzzuk ki a hálózati kábelt a csatlakozóból.
- Ha a biztosító kiégett, először szüntessük meg a nagy áramfogyasztás okát és csak ezután cseréljük biztosítót.

## Tisztítás

- Tisztítás előtt húzzuk ki a hálózati kábelt a csatlakozóból.
- Használjunk puha, hígított tisztítószer oldattal nedvesített textíliát. Soha ne spricceljünk folyadékot a műszerre.
- Soha ne használjunk olyan vegyszert vagy tisztítószer, ami benzint, toluolt, xilolt, acetont vagy egyéb erős hígítót vagy vegyszert tartalmaz.

## Üzemi környezeti feltételek

- A műszer optimális működéséhez a következő feltételeket kell biztosítani:
  - Csak zárt helységben szabad telepíteni.
  - Tengerszint feletti magasság  $< 2000m$
  - Környezeti hőmérséklet:  $0^{\circ}C \sim 50^{\circ}C$
  - Környezeti relatív páratartalom:  $< 80\%$ ,  $40^{\circ}C$ -on és alatta  
 $< 45\%$ ,  $40^{\circ}C$  fölött
  - Közvetlen napsütés ne érje.
  - A telepítés helyén ne legyen erős mágneses tér.
  - A környezet pormentes legyen.

## Tárolási környezeti feltételek

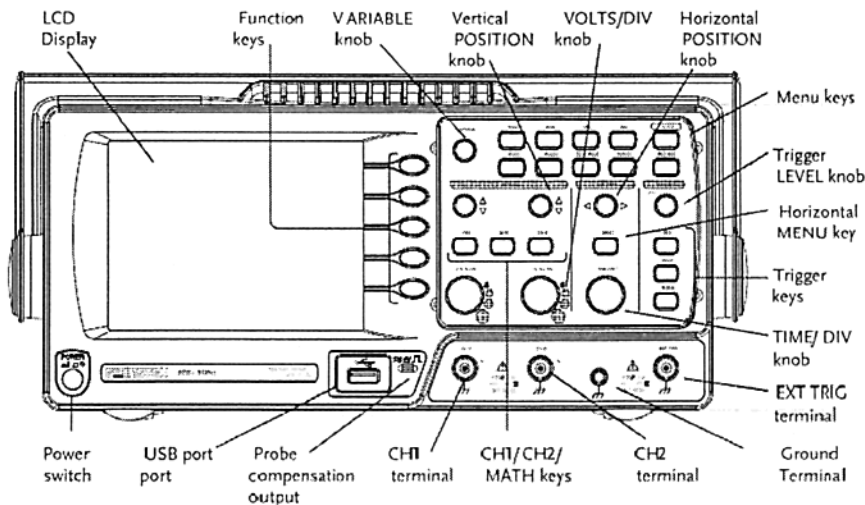
- Az optimális tároláshoz a következő feltételeket kell biztosítani:
  - Tároló hely legyen zárt.
  - Tárolási hőmérséklet:  $-10^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$
  - Relatív páratartalom:  $<93\%$ ,  $40^{\circ}\text{C}$ -on és alatta  
 $<65\%$ ,  $40^{\circ}\text{C}$  fölött

## Megsemmisítés



A megsemmisítést a helyi előírások szerint végezzük

## Előlap



**Function keys** :F1-F5 A képernyő bal oldalán megjelenő funkciókat aktiváló gombok

**Variable** Forgatógomb az érték növeléshez/csökkentéshez, léptetés az előző, vagy következő paraméterre

**Acquire** : mintavételi mód konfiguráló gomb

**Display** : kijelző konfiguráló gomb

**Cursor** : kurzor mérésekhez

**Utility**: hardcopy funkció konfigurálás, rendszer állapot, menü nyelv, önkalibrálás, mérőfej kompenzáció konfigurálás, USB host választás

**Help**: Megmutatja a kijelzőn a Help (sugó) tartalomjegyzéket

**Autoset**: a bemenő jelnek megfelelően automatikusan konfigurálja vízszintes, függőleges és trigger beállításokat

**Measure**: konfigurálja és lefuttatja az automatikus méréseket

**Save/recall**: menti és előhívja a képeket, hullámformákat, vagy beállításokat

**Hardcopy**: USB-n tárolja képeket, hullámformákat, vagy beállításokat USB eszközzel

**Run/Stop**: Futtatja, vagy megállítja a triggerelést

**Trigger level**: beállítja a trigger szintet

**Trigger menu**: konfigurálja a trigger beállításokat

**Single trigger**: kiválasztja az egy-trigger módot

**Trigger force**: egyszer megfogja a bemenő jelet, függetlenül a triggerelési állapottól

**Horizontal menu**: konfigurálja a vízszintes nézetet

**Horizontal position**: Eltolja vízszintesen a hullámalakot


**TIME/DIV**: kiválasztja a vízszintes skálát

**Vertical position**: Eltolja függőlegesen a hullámalakot


**CH1/CH2 key**: konfigurálja a függőleges skálát és a csatolást mindkét csatornán

**VOLTS/DIV**: kiválasztja a függőleges skálát

**Input terminal**: a bemenő jelet 1 Mohm  $\pm 2\%$  impedancián fogadó BNC csatlakozó

**Ground terminal**  : a vizsgált eszköz földelő vezetékét fogadó, közös földelést biztosító földelő csatlakozó

**MATH**: matematika műveletek végrehajtása

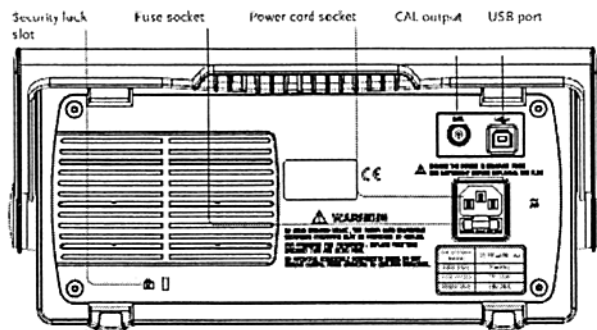
**USB port**  : hullámalakok, képernyő képek és beállítások átviteléhez

**Probe compensation output**  : mérőfej kompenzáció, vagy bemutató célú kimenet

**External trigger input**  :fogadja a külső trigger jelet

**Power switch**  :hálózati kapcsoló

## Hátlap



**Power cord socket:** Hálózati csatlakozó vezeték csatlakozó dugó, 100~240 V, 50/60 Hz

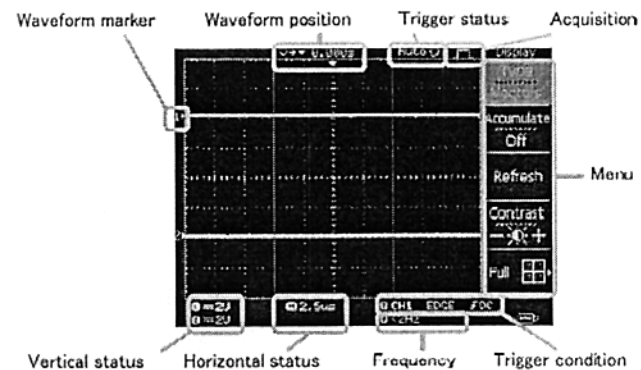
**Fuse socket:** biztosító foglalat T1A/250V biztosítóhoz

**USB slave port:** B típusú (slave) USB csatlakozóhoz a műszer távirányításához

**Calibration output:** kalibrációs jelet ad a függőleges skála pontosság kalibrálásához

**Security lock slot:** Szabványos laptop biztonsági zár aljzat

## Kijelző



**Waveform marker:** Hullámalak szín CH1 sárga, CH2 kék

**Trigger status**

Trig'd :A jel triggerelve

Trig? :Triggerelésre várva

Auto :Bemenő jel aktualizálás a trigger helyzettől függetlenül

STOP :Triggerelés leállítva

**Input signal frequency:** Aktualizálja a bemenő jel (trigger forrás jel) frekvenciát. "< 2Hz" : a jel frekvencia kisebb az alsó határnál.

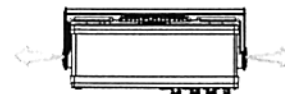
**Trigger konfiguráció:** a trigger forrása, típusa és éle. Video trigger esetén trigger forrás és polaritás.

**Horizontal/Vertical status:** csatorna konfiguráció: csatlakozás mód, vízszintes és függőleges skála

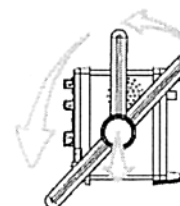
## ÜZEMBEHELYEZÉS

Állítsuk be a fogantyú (támasztó) kívánt helyzetét

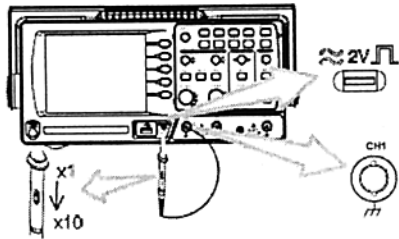
1.



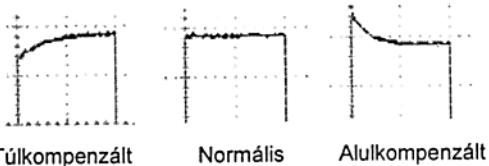
2.



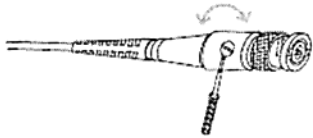
3. Csatlakozunk a hálózatra
4. Nyomjuk meg a hálózati kapcsolót. A kijelző kb. 10 s múlva aktív.
5. Állítsuk vissza a műszert a gyári beállításokra a Save/Recall gomb majd Default setup megnyomásával
6. Csatlakozunk a mérőfejjel a kívánt csatornára és a kompenzációs jel kimenetre (2V 1kHz négyzetű jel).
7. Állítsuk a mérőfejen a csillapítást x10-re.



8. Nyomjuk meg az Autoset gombot. A kijelzőn négyzetű jel jelenik meg.
9. Nyomjuk meg a Display gombot, majd Type-ot a vektor hullámalak kiválasztásához.



10. A mérőfejen lévő csavarral egyenesítsük ki a négyzetű jelet.



11. Ezzel az üzembe helyezést befejeztük.

## TANÁCSOK

### **A bemenő jel nem jelenik meg**

Ellenőrizzük, hogy a CH gomb megnyomásával aktivizáltuk-e a csatornát

### **A kijelző tartalom egy részének eltávolítása**

A matematikai eredményeket a Math, a kurzort a Cursor, a help tartalomjegyzéket a Help gomb újbóli megnyomásával lehet eltávolítani

### **Nem változik meg a hullámalak (lefagyott)**

Nyomjuk meg a Run/Stop gombot (ld.az 50. és 96. oldalt).Ha ez nem segít, nyomjuk meg a CH gombot. Ha az új jel még mindig nem jelenik meg, nyomjuk meg az Autoset gombot.

### **Torz a mérőfejről kapott jelalak**

Kompenzáljuk a mérőfejet ld.135.oldalt. Jegyezzük meg, hogy a kompenzáló jel pontossága és kitöltési tényezője nem specifikált, ezért a jelet más célra ne használjuk.

### **Az Autoset nem fogja meg megfelelően a jelet**

Az Autoset nem működik megfelelően 30 mV vagy 2 Hz alatt .Használjuk a kézi működtetést (ld.a 48. oldalt).

### **Túlzsúfolt beállítás tartalom**

A Save/Recall gombbal térjünk vissza az alapbeállításokhoz

### **A mentett jelalak hátér túl sötét**

Használjuk az Inksaver funkciót, ez megfordítja a háttér színt ( ld. a 121.oldalt)

### **A pontosság nem felel meg a műszaki adatoknak**

A műszer mérés előtt legalább 30 min -ig legyen bekapcsolva +20 ~ +30 °C között

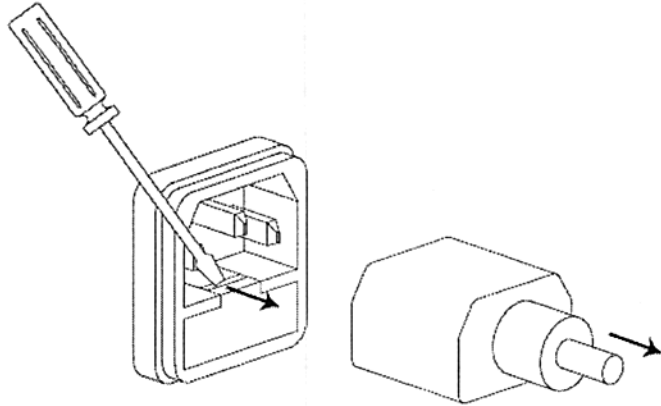
### **Nem lehet 2 MHz-es jelet elmenteni**

Ellenőrizzük, hogy csak 1 csatorna van bekapcsolva, a jelet triggereltük és a STOP, vagy Single gombot megnyomtuk. Az eltérítési sebesség kisebb legyen, mint 10ns/div (ld. a 109. oldalt).

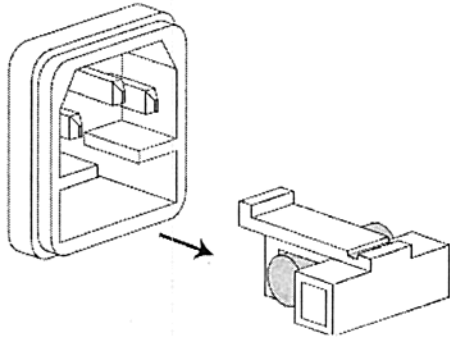
## Biztosító csere

Típus: T1A / 250 V

1.



2.



## MŰSZAKI ADATOK

### Típusfüggő jellemzők

GDS-1072A-U	Bandwidth (-3dB)	DC coupling: DC ~ 70MHz AC coupling: 10Hz ~ 70MHz
	Bandwidth Limit	20MHz (-3dB)
	Trigger Sensitivity	0.5div or 5mV (DC ~ 25MHz) 1.5div or 15mV (25MHz~70MHz)
	External Trigger	~ 50mV (DC~25MHz)
	Sensitivity	~ 100mV (25MHz~70MHz)
Rise Time	< 5.8ns approx.	
GDS-1102A-U	Bandwidth (-3dB)	DC coupling: DC ~ 100MHz AC coupling: 10Hz ~ 100MHz
	Bandwidth Limit	20MHz (-3dB)
	Trigger Sensitivity	0.5div or 5mV (DC ~ 25MHz) 1.5div or 15mV (25MHz~100MHz)
	External Trigger	~ 50mV (DC~25MHz)
	Sensitivity	~ 100mV (25MHz~100MHz)
Rise Time	< 3.5ns approx.	
GDS-1152A-U	Bandwidth (-3dB)	DC coupling: DC ~ 150MHz AC coupling: 10Hz ~ 150MHz
	Bandwidth Limit	20MHz (-3dB)
	Trigger Sensitivity	0.5div or 5mV (DC ~ 25MHz) 1.5div or 15mV (25MHz~150MHz)
	External Trigger	~ 50mV (DC~25MHz)
	Sensitivity	~ 100mV (25MHz~100MHz)
Rise Time	< 2.3ns approx.	

### Közös jellemzők

Vertical	Sensitivity	2mV/div~10V/Div (1-2-5 increments)
	Accuracy	± (3% x  Readout +0.1div + 1mV)
	Bandwidth	See model-specific specifications
	Rise Time	See model-specific specifications
	Input Coupling	AC, DC, Ground
	Input Impedance	1MΩ±2%, ~15pF
	Polarity	Normal, Invert
	Maximum Input	300V (DC+AC peak), CAT II
	Math Operation	+, -, ×, FFT, FFT rms
	Offset Range	2mV/div~50mV/div: ±0.4V 100mV/div~500mV/div: ±4V 1V/div~5V/div: ±40V 10V/div : ±300V
Trigger	Sources	CH1, CH2, Line, EXT
	Modes	Auto, Normal, Single, TV, Edge, Pulse
	Coupling	AC, DC, LF rej, HF rej, Noise rej
	Sensitivity	See model-specific specifications
	Holdoff	40ns ~ 2.5s
External trigger	Range	DC: ±15V, AC: ±2V
	Sensitivity	See model-specific specifications
	Input Impedance	1MΩ±2%, ~15pF
	Maximum Input	300V (DC+AC peak), CATII
Horizontal	Range	1ns/div~50s/div, 1-2.5-5 increment Roll: 50ms/div – 50s/div
	Modes	Main, Window, Window Zoom, Roll, X-Y
	Accuracy	±0.01%
	Pre-Trigger	10 div maximum
	Post-Trigger	1000 div
	X-Y Mode	X-Axis Input Channel 1 Y-Axis Input Channel 2 Phase Shift ±3° at 100kHz
Signal Acquisition	Real-Time	1G Sa/s maximum
	Equivalent	25G Sa/s maximum
	Vertical	8 bits
	Resolution	
	Record Length	Maximum; 2M points (1 channel), 1M points (2 channels)
	Acquisition	Normal, Peak Detect, Average
	Peak Detection	10ns (500ns/div ~ 50s/div)
Average	2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256	

Cursors and Measurement	Voltage	Vpp, Vamp, Vavg, Vrms, Vhi, Vlo, Vmax, Vmin, Rise Preshoot/ Overshoot, Fall Preshoot/ Overshoot
	Time	Freq, Period, Rise Time, Fall Time, + Width, - Width, Duty Cycle
	Delay	FRR, FRF, FFR, FFF, LRR, LRF, LFR, LFF
	Cursors	Voltage difference (ΔV) and Time difference (ΔT) between cursors
	Auto Counter	Resolution: 6 digits, Accuracy: ±2% Signal source: All available trigger source except the Video trigger
Control Panel Function	Autoset	Automatically adjust Vertical Volt/div, Horizontal Time/div, and Trigger level
	Save/Recall	Up to 15 sets of measurement conditions and waveforms
Display	LCD	5.6 inch, TFT, brightness adjustable
	Resolution (dots)	234 (Vertical) x 320 (Horizontal)
	Graticule	8 x 10 divisions
	Display Contrast	Adjustable
Interface	USB Slave Connector	USB1.1 & 2.0 full speed compatible (flash disk not supported)
	USB Host connector	Image (BMP) and waveform data (CSV)
Probe Compensation Signal	Frequency range	1kHz ~ 100kHz adjustable, 1kHz step
	Duty cycle	5% ~ 95% adjustable, 5% step
	Amplitude	2Vpp±3%
Power Source	Line Voltage	100V~240V AC, 47Hz~63Hz
	Power	18W, 40VA maximum
	Consumption	
	Fuse Rating	1A slow, 250V
Operation Environment	Ambient temperature	0 ~ 50°C
	Relative humidity	≤ 80%. 40°C or below ≤ 45%. 41°C~50°C
Storage Environment	Storage Temperature	-10°C~60°C, no condensation-
	Relative humidity	93% @ 40°C 65% @ 41°C~60°C
Dimensions	310(W) x 142(H) x 140(D) mm	
Weight	Approx. 2.5kg	

Mérőfej jellemzők

GDS-1072A-U/1102A-U/1152A-U Probe

Applicable model & probe	GDS-1152A-U GTP-150A-2*	GDS-1102A-U GTP-100A-4*
Position x 10	Attenuation Ratio Bandwidth Input Resistance Input Capacitance Maximum Input Voltage	10:1 DC ~ 150MHz 10MΩ when used with 1MΩ input 17pF approx. 500V CAT I, 300V CAT II (DC+Peak AC) Derating with frequency
Position x 1	Attenuation Ratio Bandwidth Input Resistance Input Capacitance Maximum Input Voltage	1:1 DC ~ 6MHz 1MΩ when used with 1MΩ input 47pF approx. 300V CAT I, 150V CAT II (DC+Peak AC) Derating with frequency
Operating Cond.	Temperature Relative Humidity	-10°C ~ 55°C ≤85% @35°C
Safety Standard	EN 61010-031 CAT II	

Applicable model & probe	GDS-1072A-U GTP-070A-4*
Position x 10	Attenuation Ratio Bandwidth Input Resistance Input Capacitance Maximum Input Voltage
Position x 1	Attenuation Ratio Bandwidth Input Resistance Input Capacitance Maximum Input Voltage
Operating Cond.	Temperature Relative Humidity

Körvonal méretek

